

REC'D 12 MAR 2004

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

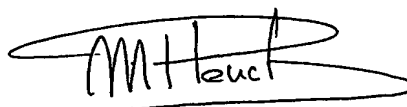
03 OCT. 2003

Fait à Paris, le \_\_\_\_\_

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 4 8 / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>30 DEC 2002</b> à l'INPI LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>30-12-02</b> <b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) 2F-1628 CAS 74 JPR		<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  CABINET BOETTCHER 22, rue du Général Foy 75008 PARIS	
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Jonction pneumatique			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		LEGRIS SA	
Prénoms			
Forme juridique		société anonyme	
N° SIREN		17 711 210 003 7	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	74, rue de Paris	
	Code postal et ville	35 000 RENNES	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page


**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**
**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES DATE <b>20 DEC 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0216839</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		DÉPOSÉ À L'INPI
DB 543 V / 21C502		
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom		ROBERT
Prénom		Jean-Pierre
Cabinet ou Société		CABINET BOETTCHER
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	22, rue du Général Foy
	Code postal et ville	75 010 18 PARIS
	Pays	
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		
Uniquement pour les personnes physiques		
<input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]		
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences		
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Jean-Pierre ROBERT Mandataire CPI BREVET 92 1213		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  P. BERNOUIS

La présente invention concerne les moyens de réaliser un raccordement entre deux organes pneumatiques tels qu'un raccord, fixé à l'extrémité d'un conduit et un organe utilisateur de l'énergie pneumatique tel qu'un vérin, un distributeur, ... .

#### ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

Dans le domaine des raccords pneumatiques, notamment des raccords vissés, on cherche à remplacer les pièces métalliques par des pièces en plastique pour des raisons économiques : il revient en effet moins cher de réaliser la vis creuse filetée extérieurement par injection d'un matériau thermoplastique chargé de fibres minérales que par décolletage. Cependant, avec ce mode de fabrication dans lequel le démoulage de la portion filetée est réalisé par dévissage, il n'est pas possible de réaliser une gorge entre le filet de la vis creuse et la tête (ou l'épaulement d'appui) de cette vis, gorge servant au logement d'un joint torique. Il convient alors de loger le joint dans une gorge circulaire ménagée dans la surface de l'épaulement, demandant, toutes choses égales par ailleurs, d'augmenter la taille du raccord dans sa partie au-delà de l'épaulement.

En outre, un organe à serrer en matière plastique ne résiste pas au couple de serrage habituellement exercé sur des pièces métalliques de même dimension.

Enfin, les qualités géométriques de la portion filetée obtenue par injection sont très inférieures à celles d'une partie métallique décolletée; en particulier la pièce moulée est souvent ovalisée et le couple à développer pour effectuer le serrage est plus élevé que ce à

quoi s'attend normalement un opérateur qui est tenté de cesser l'opération avant que l'étanchéité ne soit assurée. Le raccordement est alors défectueux et fuit.

#### OBJET DE L'INVENTION

5           Par la présente invention, il est proposé une structure de jonction pneumatique qui peut être fabriquée par injection-moulage dans laquelle les inconvénients précédents sont évités.

#### BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

10           A cet effet, l'invention a pour objet une jonction d'un premier élément pneumatique comprenant une vis creuse avec un axe longitudinal et d'un second élément pneumatique pourvu d'un orifice taraudé d'accueil de la vis creuse, un premier épaulement de la vis creuse étant  
15           prévu pour venir en appui sur le bord de l'orifice taraudé par l'intermédiaire d'un joint torique, dans laquelle le premier élément comporte, à l'opposé du filet, une portée de guidage et de maintien limitée axialement par un second épaulement, une entretoise tubulaire étant mon-  
20           tée à coulissement sur cette portée entre une première position dans laquelle elle s'étend au-delà du premier épaulement du côté du filet et une seconde position dans laquelle elle est au contact du second épaulement, l'entretoise comportant un moyen indicateur de la tension de  
25           serrage établie ou à établir dans la vis creuse.

          Dans la première position de l'entretoise, cette dernière constitue un moyen de maintien et de protection d'un joint d'étanchéité disposé sous l'épaulement sans qu'il soit logé dans une gorge de la vis creuse. Dans la  
30           seconde position de l'entretoise, celle-ci constitue un

corps soumis à l'effort de serrage donc qui se déforme sous cet effort, cette déformation servant d'indicateur de l'effort, utile pour en piloter l'intensité soit avant son établissement (en indiquant par exemple le point de départ d'une course angulaire déterminée) soit au cours de son établissement (en signalant qu'un seuil de déformation est atteint).

Dans un mode particulier de réalisation de l'invention, la portée possède un relief périphérique et l'entretoise possède au moins une partie de paroi, mobile au passage du relief, de sorte que, cette mobilité qui se manifeste brusquement constitue un signe visuel pour l'opérateur ou engendre un signal auditif pour celui-ci (le bruit d'un clic par exemple), soit du début du serrage à établir sur une amplitude déterminée, soit de la fin de ce serrage.

La mobilité de cette portion de paroi peut être obtenue par le biais d'une élasticité, cette portion de paroi étant conçue comme une languette ou un cliquet élastique ou par le biais d'une amorce de rupture réalisée à la base d'une dent produisant l'éjection de la dent au passage du relief.

De manière préférée, l'entretoise possède une zone d'écrasement lorsqu'elle est axialement comprimée entre le second épaulement et le bord de l'orifice taraudé qui est constituée par des reliefs d'extrémité de l'entretoise.

Dans une variante de réalisation, le matériau de la vis creuse et celui de l'entretoise sont choisis de sorte que l'une des extrémités axiales de l'entretoise est

pourvue de dents susceptibles de pénétrer dans le second épaulement.

Enfin, on signalera une autre variante de réalisation de l'invention dans laquelle l'entretoise est transparente ou translucide.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après à titre d'exemple de quelques variantes de réalisation de l'invention.

10

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

15

la figure 1 est une vue extérieure avec coupe partielle d'un premier mode de réalisation de l'invention avec l'entretoise dans sa première position,

la figure 2 est une vue semblable à celle de la figure 1, l'entretoise étant dans sa seconde position,

la figure 3 est une vue extérieure de l'entretoise mise en œuvre dans les figures précédentes,

20

la figure 4 est une vue semblable à celle des figures 1 et 2 d'une variante de réalisation de la jonction de l'invention,

la figure 5 est une vue en coupe d'une autre variante de réalisation de la jonction de l'invention.

25

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Aux figures 1 et 2, on a représenté une jonction pneumatique sous la forme d'un raccord coudé 1, bien connu en lui-même, destiné à être vissé dans l'orifice ta-

raudé 2a d'un corps pneumatique 2 tel par exemple qu'un vérin. Le raccord comporte une vis creuse 3 avec un axe 3a et filet 4 ménagé sous un épaulement 5 d'appui du raccord sur le bord 6 de l'orifice taraudé 2a, ce par  
5 l'intermédiaire d'un joint torique 7.

A l'opposé du filet par rapport à l'épaulement 5, la vis creuse 3 est prolongée par une portée 8 de maintien et de guidage pour une entretoise tubulaire 9. Cette entretoise est représentée à la figure 1 dans une première  
10 position dans laquelle elle s'étend pour partie au-delà de l'épaulement 5 afin de former un écran de protection du joint 7. L'entretoise est maintenue dans cette position, soit par ajustement serré de sa partie 9a sur la portée 8, soit par un collage léger de cette partie sur  
15 la portée. Ce collage ou ce serrage, avec le bourrelet décrit ci-après, constituent des moyens de liaison temporaire qui indexent axialement la position de l'entretoise par rapport à la portée 8.

On notera que la portée 8 est divisée en deux sections 8a et 8b par un bourrelet 10, la section 8a formant  
20 la zone d'accueil de l'entretoise 9 lorsqu'elle est passée de sa première position de la figure 1 à sa seconde position de la figure 2, sous l'effet d'une poussée axiale engendrée par le vissage de la vis 3 dans  
25 l'orifice 2a, alors que l'entretoise prend appui sur la pièce 2. La section 8a de la portée 8 est limitée à l'opposé du bourrelet 10 par un épaulement 11 contre lequel l'entretoise 9 vient buter.

A la figure 3, on a représenté par une vue extérieure l'entretoise 9 mise en œuvre dans les figures précédentes. On constate que cette entretoise est un corps  
30



cylindrique qui comporte deux portions 9a et 9b, (une seule pourrait suffire) formant des languettes élastiques, dont l'extrémité libre est pourvue d'une sorte de dent radiale 12 tournée vers l'intérieur. Ce sont ces  
 5 dents qui prennent appui sur la section 8b de la portée 8 lorsque l'entretoise est dans sa première position et sur la section 8a, derrière le bourrelet 10, lorsque l'entretoise 9 est dans sa seconde position. Par ailleurs, l'entretoise 9 possède, sur son extrémité 13  
 10 tournée du côté de l'épaulement 11, des reliefs 14 qui constituent des éléments susceptibles d'être écrasés par l'épaulement lorsqu'on poursuit le vissage du raccord dans l'orifice 2a.

La dimension axiale des dents 12 sera telle qu'après  
 15 un certain degré d'écrasement des reliefs 14, les dents, élastiquement écartées vers l'extérieur par le bourrelet 10, tombent brusquement contre la section 8a de la portée 8 en émettant un « clic » perçu par l'opérateur comme le témoin d'un seuil de serrage suffisant pour avoir d'une  
 20 part, réalisé un contact étanche par le joint 7, pincé entre l'épaulement 5 et la surface 6 du bord de l'orifice 2a et, d'autre part, établi dans la vis creuse 3 une tension de serrage suffisante c'est-à-dire compatible avec les caractéristiques mécaniques du matériau plastique  
 25 constituant cette vis. La position finale atteinte par l'entretoise 9 est représentée à la figure 2 où on retrouve les éléments déjà décrits avec les mêmes références.

Dans une variante non représentée de l'invention,  
 30 aux lieu et place du bourrelet 10, on peut prévoir un étagement entre les section 8a et 8b de la portée 8, de

5 sorte que la section 8a est de diamètre inférieur à celui de la section 8. Dans ce cas, les dents 12 seraient fléchies extérieurement par la section 8b et au passage de la diminution de diamètre, reviendraient élastiquement et brusquement contre la section 8a en émettant le « clic ».

10 L'invention couvre également la variante de réalisation dans laquelle les reliefs 14 ne s'écrasent pas mais pénètrent dans la surface de l'épaulement 11, les matériaux de la vis et de l'entretoise étant prévus de duretés différentes pour l'obtention de cet effet. Cette incrustation produit l'effet supplémentaire d'un anti-dévisage du raccord si, bien entendu, il est prévu à l'autre extrémité de l'entretoise des reliefs d'incrustation de l'entretoise dans l'élément 2.

15 A la figure 4, l'entretoise représentée diffère de l'entretoise déjà décrite par le fait qu'elle dépourvue de reliefs 14 et que la dimension axiale  $d$  des dents 12 est inférieure d'une valeur précisément déterminée à la dimension axiale  $D$  de la section 8a de la portée 8 située  
20 au dessus du bourrelet 10. Dans ces conditions, l'opérateur entend le « clic » des dents 12 contre la portée 8 au cours du serrage, à un moment où la valeur critique de serrage n'est pas encore atteinte. Il sait cependant qu'à partir de ce moment il suffira de procéder  
25 à une manœuvre complémentaire de la vis creuse d'une amplitude angulaire préétablie pour que le seuil de serrage requis soit atteint.

30 Dans une variante non représentée de l'invention, les dents 12 ont une dimension axiale telle que leur contact frottant sur le bourrelet 10 conduit à une flexion de rupture. C'est alors cette rupture ou cette éjection

qui constituera le signal pour l'opérateur aux lieu et place du « clic »

5 A la figure 5 enfin, on a représenté une variante de réalisation de l'invention dans laquelle l'épaulement 11 a été remplacé par une surface conique 15 sur laquelle vient porter une surface conique complémentaire de l'entretoise 9 du raccord . L'entretoise peut être réalisée dans un matériau transparent qui laissera apparaître, au travers de son épaisseur, un signe porté par la surface 15 lorsque'un contact suffisamment intime est réalisé entre cette surface et l'entretoise, contact qui correspondrait au degré de serrage désiré. On peut également prévoir une entretoise en un matériau plastique qui change de couleur (par exemple passant de transparent à opaque) lorsque'un certain degré de compression est atteint. Dans ces deux cas, l'entretoise joue le rôle d'un indicateur visuel.

10

15

REVENDICATIONS

1- Jonction d'un premier élément (1) pneumatique, comprenant une vis creusée (3) avec un axe longitudinal (3a), et d'un second élément (2) pneumatique pourvu d'un orifice taraudé (2a) d'accueil de la vis creusée (3), un premier épaulement (5) de la vis creusée étant prévu pour être en regard du bord (6) de l'orifice taraudé (2a) et un joint torique (7) étant prévu sous l'épaulement (5) pour assurer l'étanchéité entre le premier et le second élément, caractérisée en ce que le premier élément (1) comporte, à l'opposé du filet, une portée (8), limitée axialement par un second épaulement (11), une entretoise tubulaire (9) étant montée à coulissement sur cette portée entre une première position dans laquelle elle s'étend au-delà du premier épaulement (5) du côté du filet et une seconde position dans laquelle elle est au contact du second épaulement (11), l'entretoise comportant un moyen (9a;12) indicateur de la tension de serrage établie ou à établir dans la vis creusée (3).

2- Jonction selon la revendication 1, caractérisée en ce que la portée (8) possède un relief périphérique (10) et en ce que l'entretoise (9) possède une partie (9a) de paroi mobile au passage du relief.

3- Jonction selon la revendication 2, caractérisée en ce que la partie (9a) de paroi mobile est élastiquement déformable;

4- Jonction selon la revendication 2, caractérisée en ce que la partie (9a) de paroi mobile est à rupture.

5- Jonction selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'entretoise (9) possède une zone d'écrasement lorsqu'elle est axialement comprimée entre le second épaulement (11) et le bord de l'orifice (2a) taraudé.

6- Jonction selon la revendication 5, caractérisée en ce que la zone d'écrasement susdite est constituée par des reliefs (14) d'extrémité (13) de l'entretoise.

7- Jonction selon la revendication 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins l'une des extrémités axiales de l'entretoise (9) est pourvue de dents susceptibles de pénétrer dans le second épaulement (11).

8- Jonction selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'entretoise est transparente ou translucide.

9- Jonction selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'entretoise est maintenue dans sa première position par des moyens de liaison axialement indexés prévus entre la portée et cette entretoise, désactivés sous l'effet d'une force axiale appliquée sur l'entretoise en direction du second épaulement.

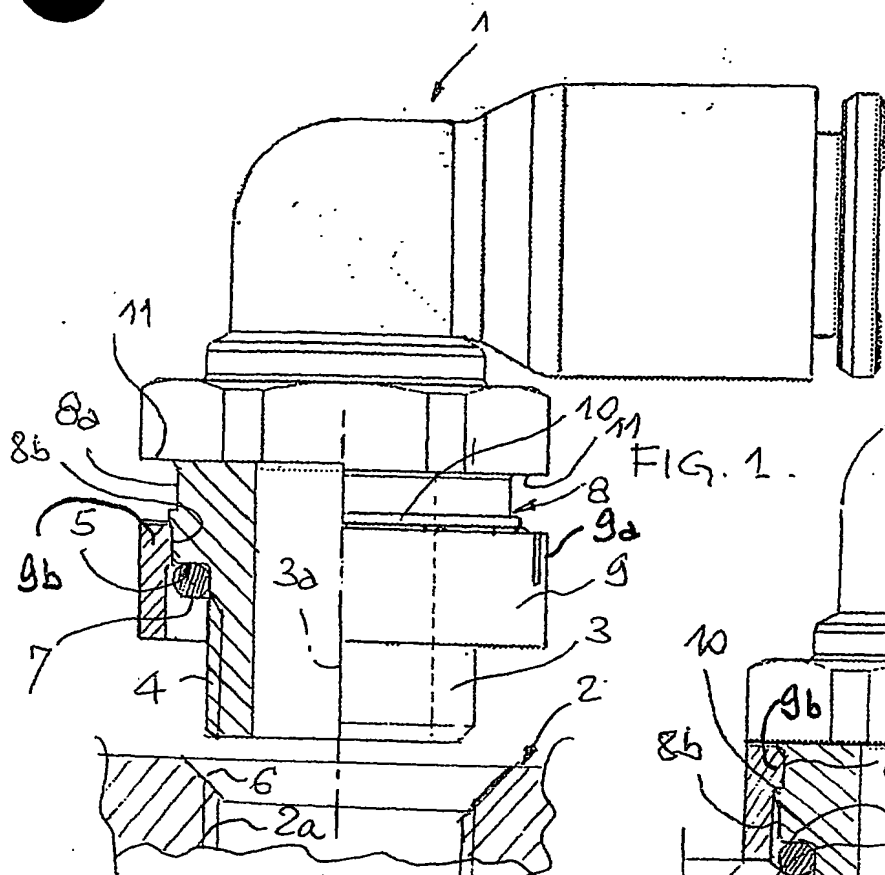


FIG. 1.

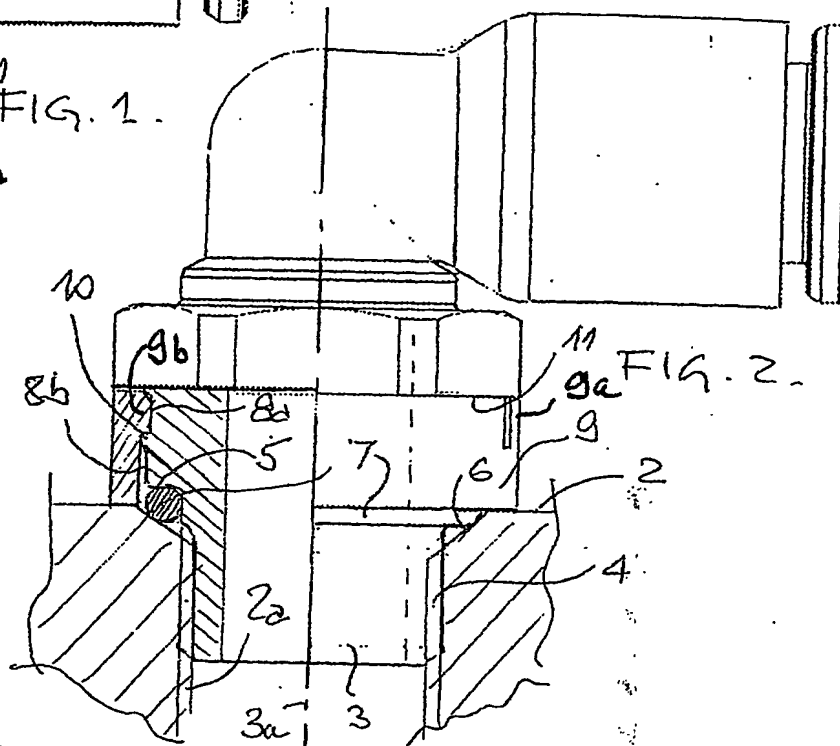


FIG. 2.

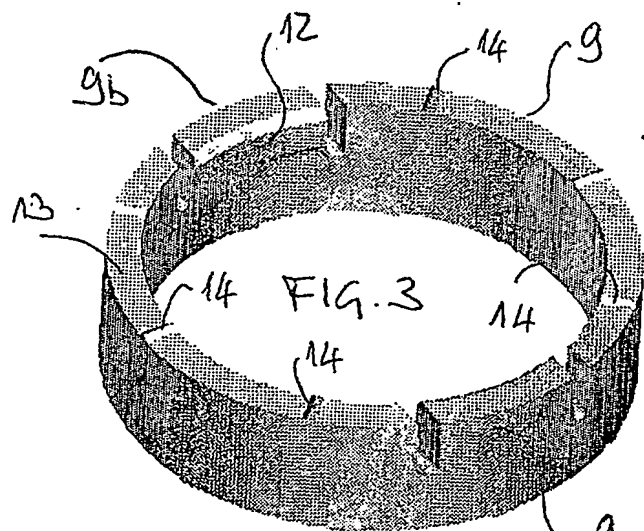


FIG. 3

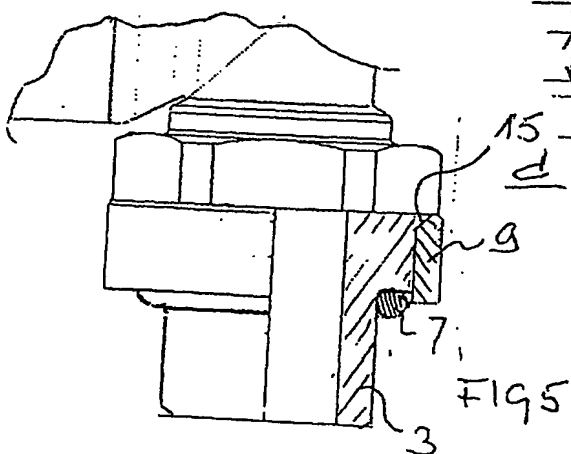


FIG. 4.

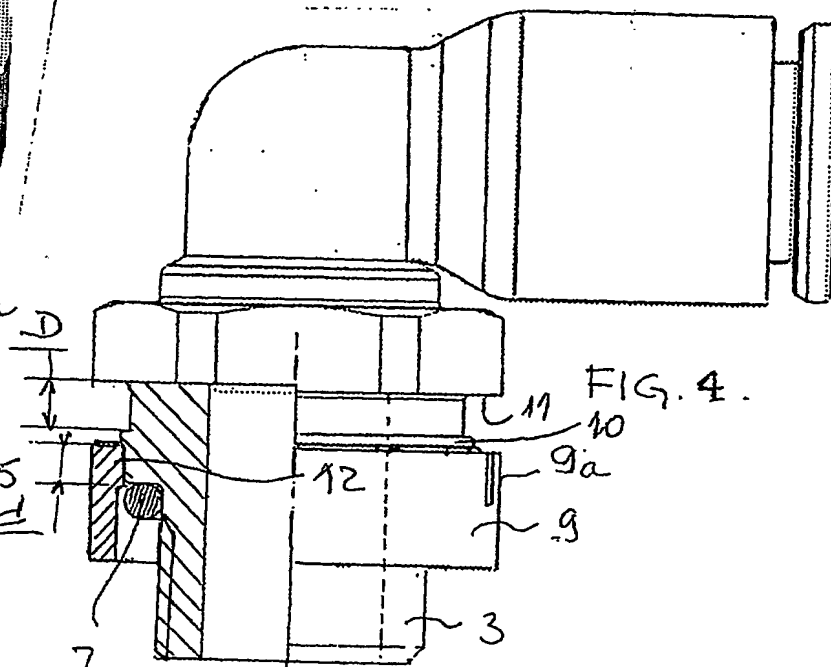


FIG. 5

Le Mandataire

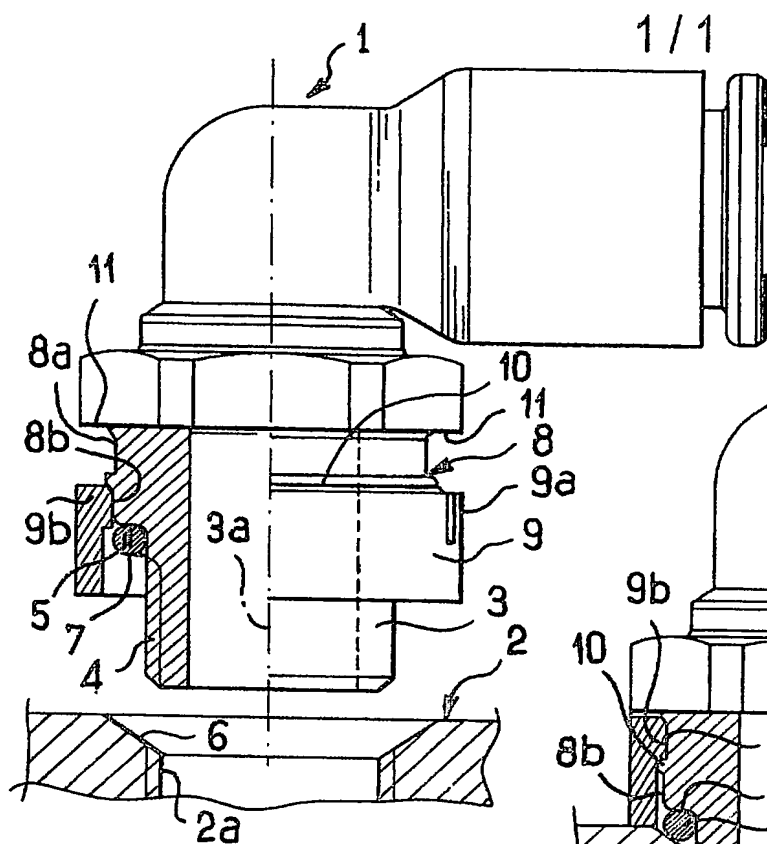


FIG. 1

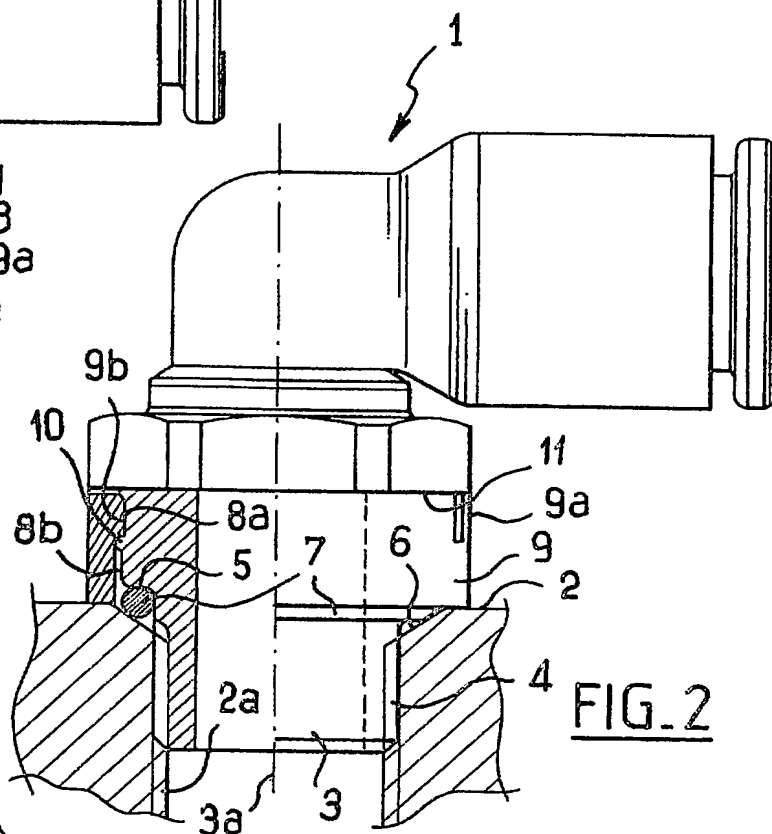


FIG. 2

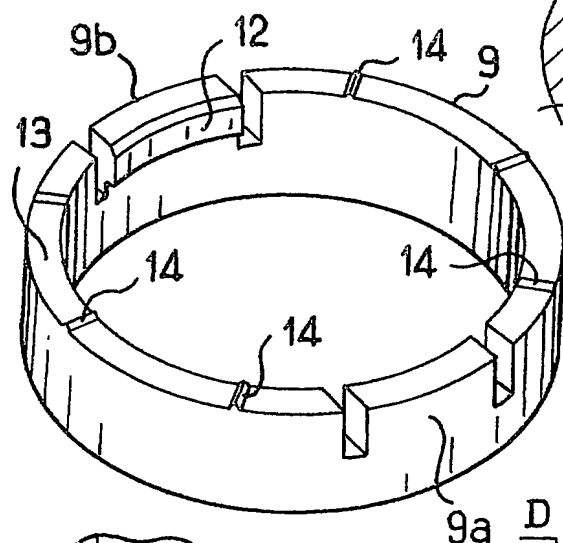


FIG. 3

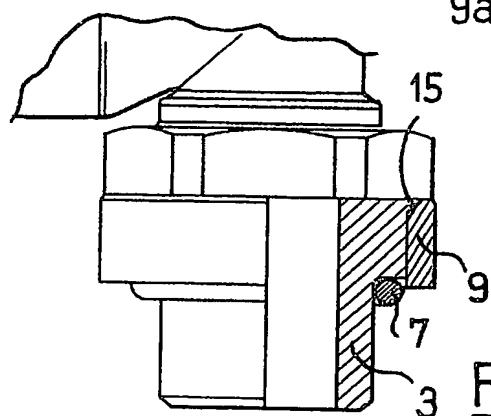


FIG. 5

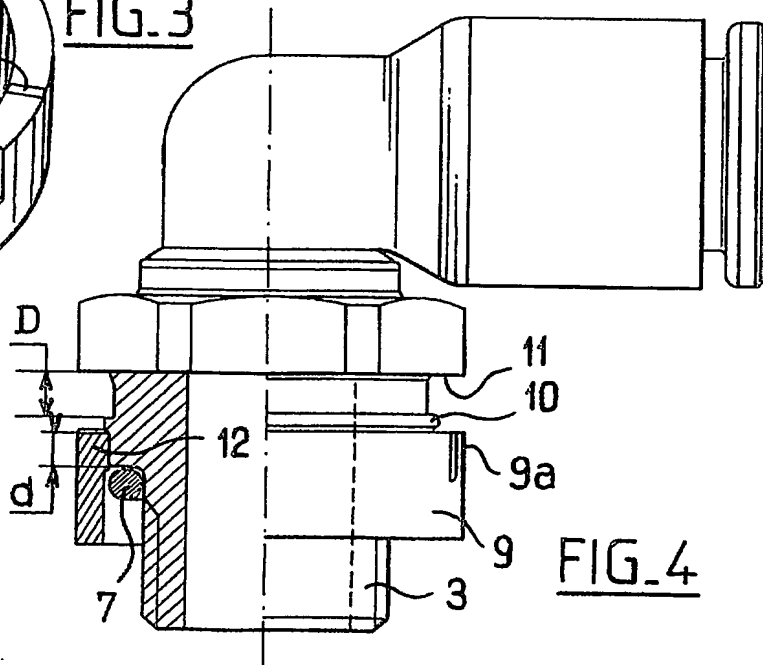


FIG. 4

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

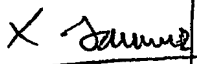
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

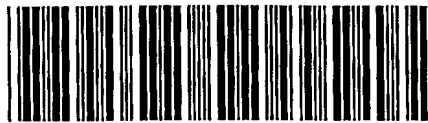
DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		2F-1628 CAS 74 JPR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		02 16839	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Jonction pneumatique			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
LEGRIS SA			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		GOILOT	
<b>Prénoms</b>		Frédéric	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	6 Square Marcel Bozzuffi	
	<b>Code postal et ville</b>	35000	RENNES (FRANCE)
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)			
PARIS, le 24 janvier 2003			
Xavier JAUNEZ			
Mandataire			
CPI BREVET 92 1121 			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



PCT Application  
PCT/FR2003/003806



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**